



11 Gebrauchsmuster

U 1

G01F 1-66

GM 78 38 154

G01P 5-00

F17D 3-01

AT 22.12.78 ET 29.05.80 VT 29.05.80

Bez: Vorrichtung zur Überwachung des  
Durchflusses in Schläuchen

Anm: Siemens AG, 1000 Berlin und  
8000 München

Die Angaben sind mit den nachstehenden Abkürzungen in folgender Anordnung aufgeführt:

- |      |  |                    |                             |                          |
|------|--|--------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 51   | Int. Cl.   | 21                 | GM-Nummer                   |                          |
| NKI: | Nebenkategorie(n)  |                    |                             |                          |
| 22   | AT: Anmeldetag   | ET: Eintragungstag | 43                          | VT: Veröffentlichungstag |
| 30   | Pr: Angaben bei Inanspruchnahme einer Priorität:                                   |                    |                             |                          |
|      | 32 Tag   | 33 Land            | 31                          | Aktenzeichen             |
| 23   | Angaben bei Inanspruchnahme einer Ausstellungspriorität:                           |                    |                             |                          |
|      | Beginn der Schausstellung  |                    | Bezeichnung der Ausstellung |                          |
| 54   | Bez.: Bezeichnung des Gegenstandes   |                    |                             |                          |
| 71   | Anm.: Anmelder - Name und Wohnsitz des Anmelders bzw. Inhabers                     |                    |                             |                          |
| 74   | Vtr: Vertreter - Name und Wohnsitz des Vertreters (nur bei ausländischen Inhabern) |                    |                             |                          |
|      | Modellhinweis  |                    |                             |                          |

G 6253  
12.77

29.12.78

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
Berlin und München

Unser Zeichen  
VPA 78 & 5150 BRD

5 Vorrichtung zur Überwachung des Durchflusses in  
Schläuchen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur  
Überwachung des Durchflusses in Schläuchen mittels  
10 Ultraschall, insbesondere nach dem Doppler-Prinzip,  
mit einem Ultraschall-Sende/Empfangs-System.

Zur Messung des Volumenstroms fließender Medien sind  
eine Reihe von Vorrichtungen bekannt, von denen die  
15 meisten nach dem Ultraschall-Doppler-Meßverfahren ar-  
beiten. Solche Vorrichtungen werden beispielsweise  
in der allgemeinen Technik zur Überwachung von Leitungs-  
systemen verwendet. Speziell in der Medizintechnik  
kann mit einer derartigen Vorrichtung durch das Körper-  
20 gewebe hindurch der Blutfluß in Arterien oder Venen  
bestimmt werden. Dazu sind geeignet ausgebildete Appli-  
katoren unmittelbar am Körper aufsetzbar.

Im Klinikbereich hat sich nun insbesondere das Problem  
25 ergeben, den Blutfluß bei externer Zirkulation, z.B.

Wht 5 Kli / 19.12.1978

7000154

bei Dialyse-Patienten, zu erfassen. Diese Erfassung soll sowohl eine kurzzeitige Überprüfung als auch eine Dauerüberwachung des Blutflusses bzw. der Durchgängigkeit von Blutgefäß und/oder Schlauchsystem ermöglichen.

- 5 Dafür sind die bekannten Ultraschall-Doppler-Applikatoren schlecht geeignet. Während der Kontrollmessung müssen solche Applikatoren manuell gehalten werden, wobei sich erfahrungsgemäß Meßstörungen ergeben. Eine zuverlässige Applikation für eine Dauerüberwachung ist  
10 damit nicht möglich.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die schnell und einfach applizierbar ist.

- 15 Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Ultraschall-Sende/Empfangs-System in wenigstens einer von zwei gegenüberliegenden Klemmbacken einer Klemmvorrichtung, die Ausnehmungen zum dichten Einle-  
20 gen des flüssigkeitsführenden Schlauches aufweisen, angeordnet ist, derart, daß die Ultraschall-Abstrahl- bzw. Empfangsfläche des Systems auf die Ausnehmungen der Klemmbacken für den Schlauch ausgerichtet ist.

- 25 Nach der Erfindung ist der Ultraschall-Applikator als Teil einer Klammer ausgebildet, die um den zu untersuchenden Schlauch geklemmt wird. Dabei ist der Schlauch mit Sicherheit immer so in der Klammer angeordnet, daß er nicht gedrückt oder in irgendeiner anderen Weise  
30 am Durchfluß behindert wird. Sender und Empfänger sind mit ihrer Hauptstrahlrichtung in einem geeigneten Winkel, vorzugsweise  $60^{\circ}$ , zur Durchflußrichtung des strömenden Mediums angeordnet. Untersuchungen haben gezeigt, daß zum Erzielen lediglich qualitativer Ergebnisse  
35 (Durchfluß: ja/nein) auch zwei Ultraschall-Schwinger,

22.12.78

- 2 -

VPA 78 G 5150 BRD

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Ausnehmungen  
(9, 10) auf der Berührungsfläche der beiden Klemm-  
backen (7, 8, 15, 16) halbkreisförmig ausgebildet  
5 sind, die beim Zusammenfügen der Klemmbbacken (7, 8,  
15, 16) eine Volldurchführung als Kanal (11, 17) für  
den Schlauch (12, 18) bilden.

6. Vorrichtung nach Anspruch 2, 4 und 5, d a d u r c h  
10 g e k e n n z e i c h n e t , daß die Ultraschall-  
schwinger (13, 21, 22) gegenüber dem Kanal (11, 17) zu-  
rückversetzt angeordnet sind, so daß ein Zwischen-  
raum (19) zur Aufnahme von Koppelmitteln (20) gebildet  
ist.

15

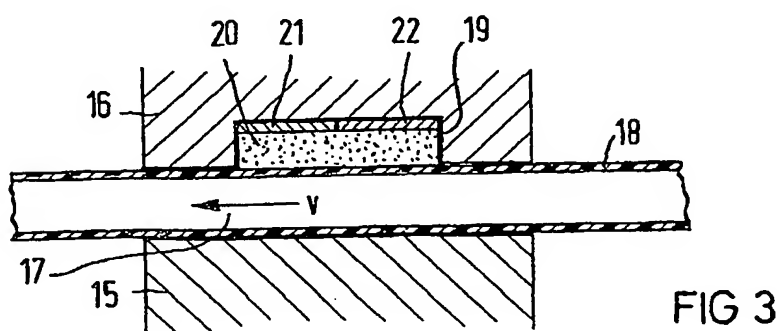
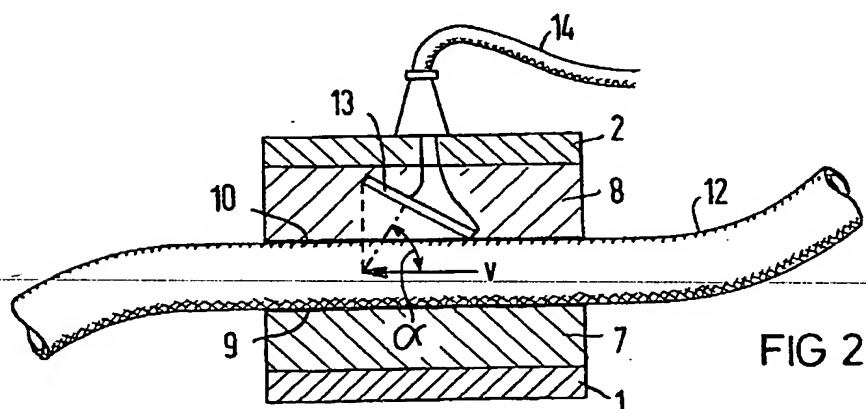
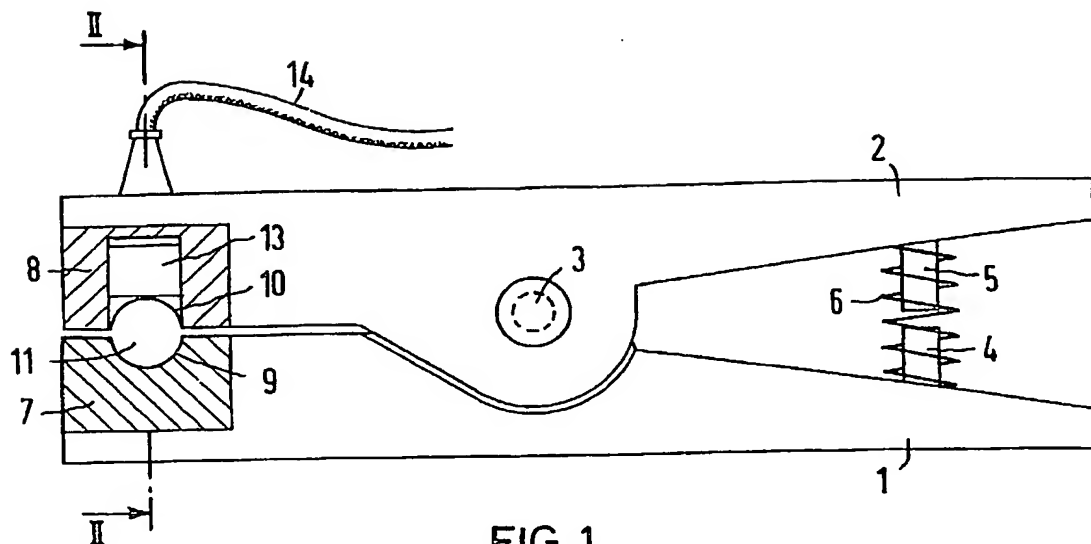
20

25

30

35

7808154



700015

**BEST AVAILABLE COPY**